

⑤

Int. Cl. 2:

**B 41 J 27/00**

①⑨ **BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND**

**DEUTSCHES**



**PATENTAMT**

**DE 26 54 049 A 1**

⑪

# **Offenlegungsschrift 26 54 049**

⑫

Aktenzeichen: P 26 54 049.8

⑬

Anmeldetag: 29. 11. 76

⑭

Offenlegungstag: 1. 6. 78

⑮

Unionspriorität:

⑯ ⑰ ⑱

⑤④

**Bezeichnung:** Verteiler in flüssigkeitsleitenden Systemen

⑦①

**Anmelder:** Olympia Werke AG, 2940 Wilhelmshaven

⑦②

**Erfinder:** Sicking, Heinrich, Ing.(grad.), 2941 Grafschaft

Prüfungsantrag gem. § 28 b PatG ist gestellt

**DE 26 54 049 A 1**

**BEST AVAILABLE COPY**

2654049

OLYMPIA WERKE AG

TP/MU/Po/PS 1594

26. November 1976

Patentansprüche

1. Verteiler in flüssigkeitsleitenden Systemen, insbesondere in einem Flüssigkeitsversorgungssystem für ein Steuerorgan, das mit einem Zwischenbehälter und über dieses mit einem Hauptbehälter zum Auffüllen der verbrauchten Flüssigkeitsmenge über Rohrleitungen verbunden ist, mit Mitteln zur Druckerzeugung in der Flüssigkeit und zum Steuern der Fließrichtung, dadurch gekennzeichnet, daß der Verteiler (3) in wiederholt zusammenfügbare Aufbauteile zerlegbar ist, von denen ein Mittelteil (7) zumindest einen Rohrleitungsanschluß (21) und einen Teilbereich (17, 18) einer mit diesem verbundenen Strömungskammer, ein Aufsetzteil (8) einen zweiten Anschluß (22) für eine Verbindung von Hauptbehälter (4) mit der Strömungskammer und ein Sockelteil (9) einen weiteren Anschluß (10) für im wesentlichen eine Verbindung mit dem Zwischenbehälter (5) und einen weiteren mit diesem verbundenen Teilbereich (15) der Strömungskammer aufweist und daß in die Trennebenen der Aufbauteile zumindest je ein Filter (13, 16) eingesetzt ist.
2. Verteiler nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß zumindest das Filter (13) in der Trennebene zum Rohrleitungsanschluß mit dem geringsten Querschnitt unter im wesentlichen  $45^{\circ}$  zur Fließrichtung (25, 26) eingesetzt ist.

809822/0367

Verteiler in flüssigkeitsleitenden Systemen

Die Erfindung betrifft einen Verteiler in flüssigkeitsleitenden Systemen nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

Derartige Verteiler dienen im allgemeinen als Verbindungsmittel von Rohrleitungen und dergleichen in Flüssigkeitssystemen. Durch weitere Ausgestaltungen z. B. mittels Schieber dienen sie als Absperr- und Steuerorgane zum Einwirken auf einen Flüssigkeitsstrom oder sind in eine Vorstufe zu einem solchen geschaltet. Der Begriff Steuerorgan beschränkt sich jedoch nicht auf Regelventile. Darunter sind gleichermaßen auch Fluidik-Bauelemente oder auch Düsendrucker und Schreibfedern in Geräten des Datendruckes und der Meßwertaufzeichnung zu verstehen. Bei Geräten dieser Art kommt es darauf an, den Verbrauch an Flüssigkeit auszugleichen und einen Luftzutritt in das jeweilige Flüssigkeitssystem zu verhindern. Ein weiteres Problem besteht oftmals darin, daß aus der Flüssigkeit, insbesondere aus abgestandener Flüssigkeit ausgeschiedene oder durch Auskristallisieren oder durch Keimwachsen entstandene Partikel in dem Flüssigkeitsversorgungssystem mitgeführt werden. Diese können sich in Bereichen geringer Flüssigkeitsbewegung absetzen und führen hier nach längeren Zeiten zu Schädigungen in dem Flüssigkeitssystem oder sie werden in das Steuerorgan mitgeführt. Die Steuerorgane sind vom Aufbau recht unterschiedlich. Oftmals weisen sie Bereiche, Kanäle und Kammern geringsten Querschnitts auf, die dann von den wandernden Partikeln dichtgesetzt werden können und so einen Ausfall des Steuerorganes bewirken. Die Erfindung will hier Ab-

hilfe schaffen und bezweckt, das Wandern von Feinstpartikeln in der Flüssigkeit und insbesondere deren Weiterwandern in das Steuerorgan zu vermeiden.

In der DT-OS 22 18 797 werden zwar Filter zum Reinigen weitergeleiteter Flüssigkeiten verwendet. Diese befinden sich jedoch dezentral in der Schlauchleitung als ein kompaktes Bauteil und in dem Druckkopf, so daß beim Herausnehmen der Filter zum Reinigen oder zum Austausch mehrere Baugruppen in ihre Einzelteile zerlegt werden müssen.

Die Aufgabe der Erfindung liegt darin, einen wartungsfreudigen, die Filter aufnehmenden Verteiler zu schaffen.

Diese Aufgabe wird gelöst durch die im Kennzeichen des Anspruches 1 angegebenen Merkmale. Der Anspruch 2 bezieht sich auf eine bevorzugte Ausgestaltung des Verteilers.

Durch die Anordnung der Filter in einer Baugruppe sind in vorteilhafter Weise bei deren Austausch oder Reinigung nur wenige Teile zu demontieren. Die Filter sind leicht zugänglich. Der Verteiler kann unter Flüssigkeit montiert und demontiert werden, wobei die Flüssigkeit nicht in jedem Fall die gleiche wie die eingefüllte sein muß. Durch die Hintereinanderschaltung von Zwischenbehälter-Filter-Strömungskammer hat sich ein neuer Effekt darin ergeben, daß dieses Filter beim Ergänzen verbrauchter Flüssigkeit in den Zwischenbehälter selbsttätig gereinigt wird, so daß die Standzeit des Verteilers auf die Standzeit des Zwischenbehälters eingestellt werden konnte.

Anhand des in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispieles soll die Erfindung unter Rückbeziehung auf die dort angegebenen Positionsangaben beschrieben werden. Es zeigen:

Figur 1 ein Flüssigkeitsversorgungssystem zu einem Steuerorgan und

Figur 2 einen Verteiler nach der Erfindung.

Das in Figur 1 gezeigte Flüssigkeitsversorgungssystem versorgt ein Steuerorgan 1, beispielsweise einem Schreibkopf nach der DT-OS 22 18 797 oder einer Schreibfeder nach der DT-AS 12 85 753. Dieses Steuerorgan ist über Rohrleitungen 2, die in diesem in eine gemeinsame oder in getrennte Kammern münden können, mit einem Verteiler 3 fließverbunden. Es versteht sich, daß die Anzahl der zu dem Steuerorgan führenden Rohrleitungen eins und auch mehr als zwei betragen kann. In den Verteiler 3 führt eine von einem Vorratsbehälter, Hauptbehälter 4 kommende Rohrleitung 2. Der Vorratsbehälter ist aus Platzgründen kleiner gezeichnet. Er ist von dem System durch ein Ventil 27, das auf einen Füllungsgrad eines Zwischenbehälters 5 anspricht, von dem Versorgungssystem immer dann abgesperrt, wenn das Steuerorgan nicht sperrt. Der Verteiler ist an dem Zwischenbehälter 5 über Schraubenmittel 6, die zugleich die Aufgabe haben, die Aufbauteile des Verteilers zusammenzuhalten, befestigt. Der Zwischenbehälter 5, der hier nur symbolisch dargestellt ist, kann im Aufbau und in der Wirkungsweise dem Reservoir der Einrichtung nach der DT-AS 24 24 831 entsprechen. Dieser Behälter ist federbelastet und erzeugt einen konstanten Druck in der zu dem Steuerorgan führenden Leitung. Bei Erreichen eines minimalen Flüssigkeitsniveaus in dem Behälter 5 muß aus dem Hauptbehälter 4 Flüssigkeit nachgefüllt werden. Hierzu öffnet das Ventil 27 in der Rohrleitung zum Behälter, während der Fluß in dem Steuerorgan durch ein Ventil 28 oder durch andere Maßnahmen unterbrochen ist. Der Hauptbehälter 4 ist erhöht angeordnet, um gegen das durch die Federmittel in dem Zwischenbehälter 5 erzeugte Flüssigkeitsniveau Flüssigkeit an diesen abgeben zu

können. Aus dem Hauptbehälter 4 wird in der Regel frisches Fluid wie Tinte, Steuerflüssigkeit, Klebstoff und dergleichen in das Versorgungssystem gelassen. Durch Lagerhaltung besteht jedoch die Möglichkeit, daß das Fluid in diesen Partikel ausscheidet, die zu Störungen in dem Flüssigkeitsversorgungssystem führen. Der die Rohrleitungen 2 vereinigende Verteiler 3 ist in Figur 2 näher dargestellt.

Der Verteiler 3 besteht aus einem Mittelteil 7, einem Aufsetzteil 8 und einem rohrstützenartigen Sockelteil 9. Dieser Sockelteil kann an dem Zwischenbehälter 5 befestigt sein und führt mit seinem Anschluß 10 in den Hohlraum des Mittelteils 7. Der Sockelteil 9 ist mit dem Mittelteil 7 in der Weise verbunden, daß bei Aufsetzen des Bundes 11 auf den Mittelteil in der Trennebene beider Teile ein Spalt 12 verbleibt, in den ein Filter 13 über einen Dichtring 14 eingesetzt ist. Im Gegensatz zu einem Filter 16 in der Trennebene von Mittelteil 7 und Aufsetzteil 8 ist das Filter 13 schräg eingesetzt zur Erhöhung des Siebquerschnittes. Das Filter 13 teilt eine Strömungskammer in Teilbereiche 15, der sich in dem Sockelteil 9 befindet und 17, der sich in dem Mittelteil 7 befindet. Um einen größeren Siebquerschnitt für das Filter 16 zu erhalten, ist der Teilbereich 18 der Strömungskammer erweitert. Auch das Filter 16 ist über einen Dichtring 19 in die Trennebene von Mittelteil 7 und Aufsetzteil 8 eingesetzt, so daß ein Auslaufen von Flüssigkeit über die durch die Aufbauteile entstehenden Transspalte mit Sicherheit verhindert wird. In den Teilbereich 17 der Strömungskammer münden die Bohrungen 20 von zwei Anschlüssen 21, auf die beispielsweise die Rohrleitungen 2 aus Figur 1 flüssigkeitsdicht aufgeschoben werden können. In dem Aufsetzteil 8 ist ein weiterer Anschluß 22 vorgesehen mit der Bohrung 23, an den die Rohrleitung 2 vom Hauptbehälter 4 aus der Figur 1 flüssigkeitsdicht angeschlossen wird.

Der Füllvorgang aus dem Hauptbehälter 4 über die Rohrleitung 2 nach Figur 1 erfolgt über den Anschluß 22 und die aus den Strömungsbereichen 18, 17, 15 gebildete Strömungskammer in den Zwischenbehälter 5 in Richtung des Pfeiles 25. Hierbei durchströmt die ankommende Flüssigkeit das Filter 16 und das Filter 13. Der Beginn des Auffüllvorganges sowie die Beendigung können durch elektrische Signalgabe gesteuert werden. Während des Auffüllens dringt keine Flüssigkeit in die Bohrungen 20 der Anschlüsse 21, da das Steuerorgan 1 in Figur 1 bei Eintreten eines den minimalen Füllstand charakterisierenden Signales gesperrt werden kann. Ist der Füllvorgang beendet, kann nach Maßgabe durch das Steuerorgan 1 bei geschlossenem Ventil 27 Flüssigkeit aus dem Zwischenbehälter 5 über den Strömungsbereich 15 und 17 (Pfeil 26) in die Bohrungen 20 und über die Rohrleitungen 2 in das Steuerorgan geführt werden. Die sich in dem Zwischenbehälter 5 und insbesondere in der Flüssigkeit in dem Strömungsbereich 15 mitgeführten Feinstpartikel werden durch das Filter 13 ausgefiltert und lagern sich hinter dem Filter ab, von wo aus sie beim nächsten Nachfüllvorgang in den Zwischenbehälter 5 zurückgeführt werden können, ohne daß es eines Sumpfes zur Ablagerung dieser im Bereich des Filters bedarf.

265404?

FIG. 1

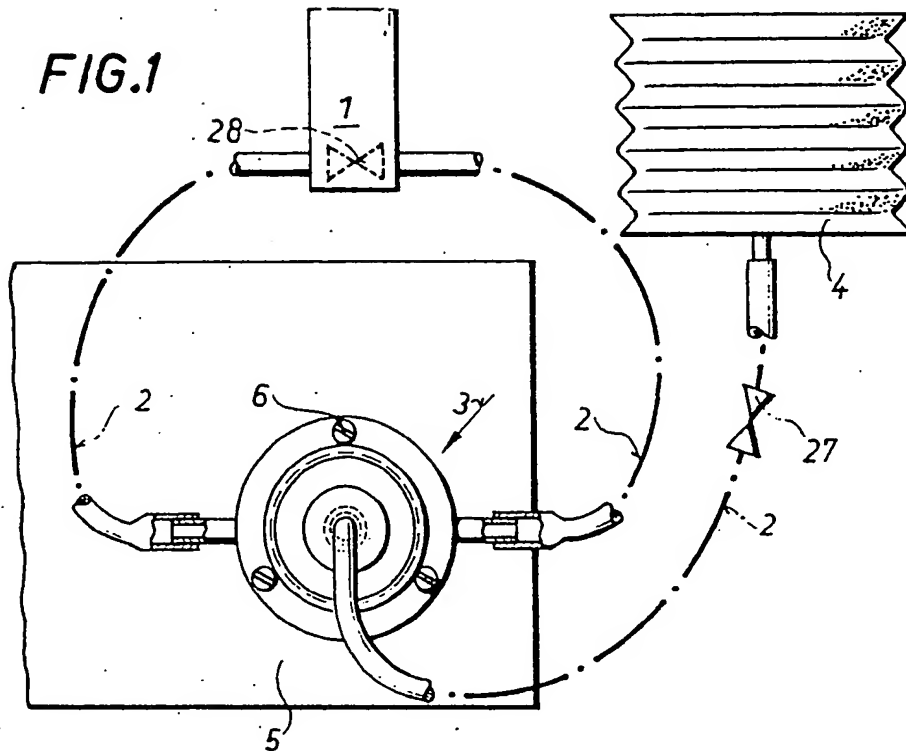
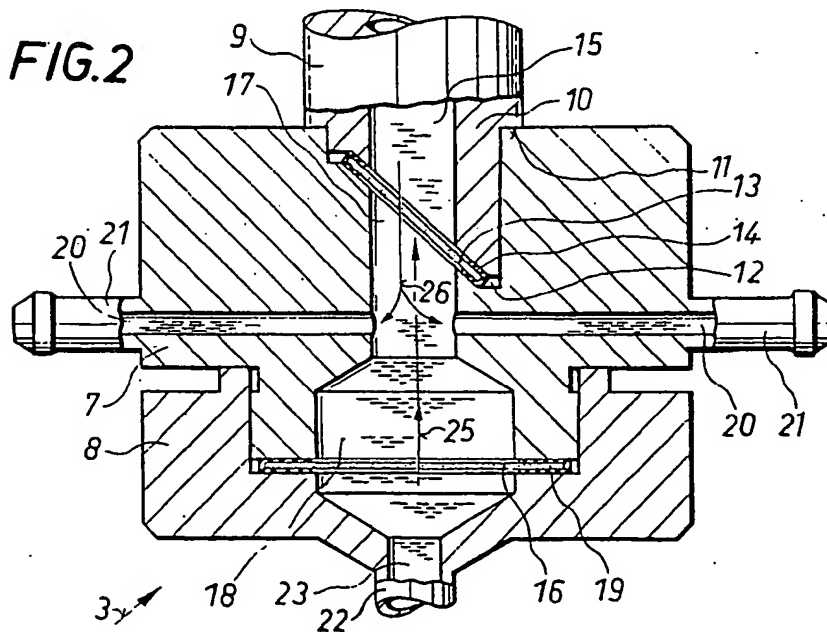


FIG. 2



809822/0367

Olympia Werke AG.  
 P.S. 1594 H. Müller.



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☒ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**